

## ⑫ 公開特許公報 (A) 平3-198478

⑬ Int. Cl. 5

H 04 N 5/225  
 A 61 B 1/04  
 H 04 N 5/235  
 5/265  
 5/278  
 5/321  
 5/335  
 7/18

識別記号

372

府内整理番号

C 8942-5C  
 8406-4C  
 8942-5C  
 8942-5C  
 8942-5C  
 8838-5C  
 7033-5C  
 8119-4C

⑭ 公開 平成3年(1991)8月29日

A 61 B 6/00 303 C  
 審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 撮影装置

⑯ 特 願 平1-336565

⑯ 出 願 平1(1989)12月27日

⑰ 発明者 中村亨 栃木県大田原市下石上1385番の1 株式会社東芝那須工場内

⑰ 発明者 佐藤 康生 栃木県大田原市下石上1385番の1 株式会社東芝那須工場内

⑰ 出願人 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑰ 代理人 弁理士 三好秀和 外1名

## 明 紹 書

## 1. 発明の名称

撮影装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 固体撮像素子によって被写体を撮影して得られた画像情報を画像処理部に転送しこの画像処理部によって前記画像情報を処理する撮影装置において、

前記固体撮像素子に対応して設けられ所定のタイミングで下め格納されている固定情報若しくは可変情報を出力する情報発生部と、

前記固体撮像素子から画像信号が输出されていないとき前記情報発生部から前記固定情報若しくは可変情報を出力させる多重化制御部と、

この多重化制御部の下に前記情報発生部から出力される前記固定情報若しくは可変情報と前記固体撮像素子から出力される画像情報を時分割多重化させて前記画像処理部に転送する多重化部と、

を構成たことを特徴とする撮影装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

本発明は電子内視鏡装置、X線診断装置、PACS等に用いられる撮影装置に関する。

## (従来の技術)

電子内視鏡装置等においては、CCD等の固体撮像素子を用いて被検者の患部等を撮影しこれを表示器上に表示している。

第10図はこのような電子内視鏡装置の一例を示すブロック図である。

この図に示す電子内視鏡装置はCCD101が設けられたスコープ102と、このスコープ102から出力される画像信号を処理する装置本体103と、この装置本体103によって処理された画像を表示するCRT104とを備えており、CCD101によって得られた画像を装置本体103のカメラコントロールユニット(以下CCUという)105を介して取り込んだ後、マスク処理部106によって不要部分をマスクしてCRT1

04 上に表示させる。

(発明が解決しようとする課題)

ところでこのような電子内視鏡においては、CCD101の外形を小さくする必要があるため、一般的に使用されているTVカメラ用CCDの一部を切り取って使用することが多い。

しかしながら、通常のTVカメラ用CCDを元にして電子内視鏡用のCCD101を作っている関係上、両者の出力タイミング等は通常のTVカメラと同じくなる。

このため、第11図や第12図に示す如くスコープ102内のCCD101から出力される信号はTV信号の表示期間に比べて有効映像信号期間が短く、逆に表示に使用されていない期間が長く、期間の無駄が多いという問題があった。

また、CRT104に表示される内容も、第13図に示す如くCCD101の撮影内容を表示する部分107が小さく、それ以外の部分108がかなりの比倒を占めているため、表示の無駄もかなり多かった。

り、このロット番号等を利用して色補正を自動化させることができ撮影装置を提供することを目的としている。

(発明の構成)

(課題を解決するための手段)

上記の目的を達成するために本発明による撮影装置は、固体撮像素子によって被写体を撮影して得られた画像情報を画像処理部に転送しこの画像処理部によって前記画像情報を処理する撮影装置において、前記固体撮像素子に対応して設けられ所定のタイミングで予め格納されている固定情報若しくは可変情報を出力する情報発生部と、前記固体撮像素子から画像信号が出力されていないとき前記情報発生部から前記固定情報若しくは可変情報を出力させる多重化制御部と、この多重化制御部の制御の下に前記情報発生部から出力される前記固定情報若しくは可変情報と前記固体撮像素子から出力される画像情報を時分割多重化させて前記画像処理部に転送する多重化部とを備えたことを特徴としている。

また、このようなCCD101は製造時のバラツキによって色誤差を持っているため、各CCD101毎に色補正を行なう必要がある。

このため、CCD101を単体またはスコープ単位で取り替えたとき、装置本体103側の調整を行なわなければならないが、このときスコープ102を開いてCCD101のロット番号等を直接見て確認し、このロット番号に応じて本体装置103側を調整しなければならないため、作業が面倒であるという問題があった。

そこでこのような不都合を除くために、スコープ102側にID情報発生器を搭載したものも開発されているが、このような方法ではスコープ102と装置本体103間の信号線数が多くなってしまうという問題があった。

本発明は上記の事情に鑑み、CCDから出力される信号中の無駄期間にCCDロット番号等の情報を多重化して信号の無駄を小さくすることができ、これによってCCD等を交換したときCCDのロット番号等の情報を表示画面上に表示させた

(作用)

上記の構成において、多重化制御部の制御の下に情報発生部から固定情報若しくは可変情報が出力されるとともに、多重化部によって前記固定情報若しくは可変情報と固体撮像素子から出力される画像情報を時分割多重化されて画像処理部に転送される。

(実施例)

第1図は本発明による撮影装置の第1実施例を示すブロック図である。

この図に示す撮影装置はインターライン型のCCD1を有するスコープ2と、このスコープ2から出力される画像信号を処理する装置本体3と、この装置本体3によって処理された画像を表示するCRT4とを備えており、CCD1から出力される信号を装置本体3のCCU5によって画像信号とCCD情報とに分離した後、加算部6によって前記画像信号に文字スーパーを加えてCRT4上に表示させるとともに、前記CCD情報をCPU7に供給して処理させる。

スコープ2に設けられているCCD1は第2図に示す如くマトリックス状に配置される複数のフォトダイオード9aa～9nnと、これら各フォトダイオード9aa～9nnの一端に配置される複数のROM10a～10nと、垂直転送クロック端子11a～11dに入力されるクロック信号に応じて前記各ROM10a～10nおよび前記各フォトダイオード9aa～9nnの信号を取り込むとともにこれらを順次シフトする複数の垂直CCD12a～12nと、水平転送クロック端子13a、13bに入力されるクロック信号に応じて前記各垂直CCD12a～12nからシフトアウトされる信号を取り込んで順次シフトする水平CCD14と、この水平CCD14からシフトアウトされた信号を増幅した後、出力端子16から出力して前記装置本体3に供給する出力パッファアンプ15とを備えている。

そして、垂直転送クロック端子11a～11dおよび水平転送クロック端子13a、13bに入力されるクロック信号に応じて前記各ROM10

a～10nおよび前記各フォトダイオード9aa～9nnの信号を取り込むとともに、これらの信号を順次シフトしてシリアルな信号を生成しこれを前記装置本体3に供給する。

この場合、各ROM10a～10nは各フォトダイオード9aa～9nnの最後の列になっているので、第3図に示す如く1垂直期間の1ライン目から最終ラインの1つ前まで各フォトダイオード9aa～9nnによって得られた画像信号が 출력され、最終ラインで前記各ROM10a～10nに書き込まれているCCD情報信号が输出される。

装置本体3は前記CCD1から出力される信号を取り込んで画像信号とCCD情報とに分離するCCU5と、このCCU5によって分離されたCCD情報を処理するCPU7と、前記CCU5によって分離された画像信号に文字スーパー等の情報を重畳させる加算部6とを備えており、前記スコープ2のCCD1から信号が供給されたとき、これを画像信号とCCD情報とに分離するとともに、

画像信号に文字スーパー等の情報を重畳させてCRT4上に表示させるとともに、前記CCD情報等に基づいて色補正等の各種処理を行なう。

このようにこの実施例においては、CCD1内にROM10a～10nを配置し、このROM10a～10nに書き込んでおいたCCD情報と各フォトダイオード9aa～9nnによって得られる画像信号とを多重化させて装置本体3に供給するようにしているので、CCD1から出力される信号中の無駄期間にCCD1の名称、製造工場、製造年月日、CCDロット番号等のCCD情報を多重化させることができ、これによって信号の無駄を少なくすることができるとともに、CCD1等を交換したときCCD1のロット番号等の情報を表示画面上に表示させたり、このロット番号等を利用して色補正の切換を自動化させることができる。

また上述した第1実施例においては、CCD1内にROM10a～10nを設けるようにしているが、ROM10a～10nに代えてEEPROM、

UV EPROM、EEPROM等を設け、CCD情報を書き換える自在にしても良い。

また、上述した第1実施例においてはCCD1内にROM10a～10nを設けているが、第4図に示す如く分光フィルタ18a～18nとフォトダイオード(図示は省略する)とを重ねて設けるようにしても良い。

この場合、これらの各分光フィルタ18a～18nは第5図に示すような分光特性を持っているので、CCD1に光が当たられたとき、第6図に示す如く光のスペクトルデータが作成され、これがCCD1から出力されて装置本体3側に供給され、この装置本体3によって光源色による色補正が行なわれる。

また、このような分光フィルタ18a～18nに代えてCCD情報に応じたレイアウトで遮光マスクを配置し、CCD1に光が当たられたとき、これら遮光マスクのレイアウトに対応するCCD情報を出力させることによっても良い。

また、各分光フィルタ18a～18nに代えて

遮光マスクを配置し、レーザ光等を用いてCCD情報に対応したレイアウトで各遮光マスクに穴を形成しても良い。

また、上述した各実施例においては、各フォトダイオード9aa～9ccの一端にROM10a～10nや分光フィルタ18a～18n、遮光マスクを配置するようにしているが、最も左にあるフォトダイオード9na～9nnの列の左側にROM(または、分光フィルタ、遮光マスク)と垂直CCDとを1列ないし数列配置し、これらROM等に書き込まれているCCD情報を出力するようにしても良い。

第7図は本発明による撮影装置の第2実施例を示すブロック図である。なおこの図において第1図の各部と対応する部分には同じ符号が付してある。

この図に示す撮影装置が第1図に示す装置と異なる点は、電子内視鏡用のCCDとして一般的に使用されているCCD20と、CCD情報が格納されたROM23とを有するCCD回路1bをス

コープ2内に設け、装置本体3から出力されるクロック信号、HPタイミング信号に基づいてCCD20の出力とROM23の出力を多重化するようにしたことである。

この場合、前記CCD回路1bは通常使用されている電子内視鏡用のCCD20と、前記クロック信号、HPタイミング信号に基づいた各種タイミング信号を発生するタイミング発生ゲートアレイ21と、このタイミング発生ゲートアレイ21によって作られたHクロック信号、Vクロック信号を取り込んで前記CCD20を駆動するドライバ22と、前記タイミング発生ゲートアレイ21によって作られたアドレスデータに基づいて予め格納されているCCD情報をシリアルに出力するROM23と、このROM23から出力される信号のレベルを予め設定されているレベルに変換するレベルコンバータ24と、前記タイミング発生ゲートアレイ21によって作られた切換信号に基づいて前記CCD20の出力、前記レベルコンバータ24の出力のいずれか一方を選択するアナロ

ゲスイッチ25と、このアナログスイッチ25の出力を増幅するドライバ26とを備えている。

そして、前記装置本体3から出力されるHPタイミング信号、クロック信号に基づいて第8図(a)、(b)に示す如くCCD20から画像信号を出力させるとともに、ROM23からCCD情報を出力させ、かつこのとき第8図(c)に示す如く切換信号を発生させる。

これによって、アナログスイッチ25によりCCD20から画像信号が出力されているときには、この画像信号が選択され、この画像信号がなくなれば、ROM23から出力されるCCD情報を選択されて第8図(d)に示す如く信号が合成されこれが装置本体3に供給される。

このようにこの実施例においては、CCD20と独立させてROM23を設けて、このROM23に書き込んであるCCD情報をCCD20から出力される画像信号とを時分割多重化しているので、上述した実施例と同様にCCD回路1bから出力される信号中の無収期間にCCDロット番号

等のCCD情報を多重化させることができ、これによって信号の無駄を小さくすることができるとともに、CCD回路1b等を交換したときCCD回路1bのロット番号等の情報を表示画面上に表示させたり、このロット番号等を利用して色補正の切換を自動化させることができる。更に、この実施例においては、ROM23を独立させているので、かなり多くのCCD情報を多重化させることができる。

また、この実施例においては、CCD20からの画像信号出力が終了した時点から1垂直期間が終了するまでの有効素子期間中にROM23からCCD情報を出力させるようにしているが、CCD20から出力される画像信号が終了した時点から1水平期間が終了するまでの有効素子期間中にROM23からCCD情報を出力するようにしても良い。

また、上述した各実施例においては、スコープ2から出力されるCCD情報をCCU5によって分離してCPU7に供給するようにしているが、

これと並行して第9図に示す如くCRT4上の空きエリア30に表示させるようにしても良い。

#### (発明の効果)

以上説明したように本発明によれば、固体撮像素子から出力される信号中の無駄期間に固体撮像素子のロット番号等の情報を多重化して信号の無駄を小さくすることができ、これによって固体撮像素子等を交換したときCCDのロット番号等の情報を表示画面上に表示させたり、このロット番号等を利用して色補正を自動化させることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による撮影装置の第1実施例を示すブロック図、第2図は第1図に示すCCDの詳細なブロック図、第3図は第1図に示すCCDの出力タイミング図、第4図は第1図に示す第1実施例の変形例を示すブロック図、第5図は第1図に示す第1実施例の変形例を示す分光特性図、第6図は第5図に示す変形例を説明するための分光図、第7図は本発明による撮影装置の第2実施

例を示すブロック図、第8図は第7図に示すCCD回路の出力タイミング図、第9図は本発明による撮影装置の他の表示例を説明するための模式図、第10図は従来から知られている電子内視鏡の一例を示すブロック図、第11図は第10図に示すCCDの出力タイミング図、第12図は第10図に示すCCDの出力タイミング図、第13図は第10図に示すCRTの表示例を示す模式図である。

1 … CCD

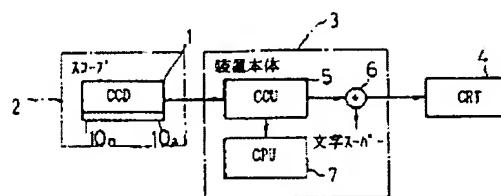
3 … 画像処理部 (装置本体)

10a ~ 10n … 情報発生部 (ROM)

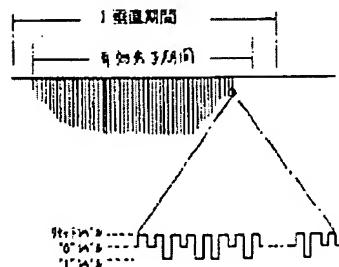
12a ~ 12n … 多重化制御部 (垂直CCD)

14 … 多重化部 (水平CCD)

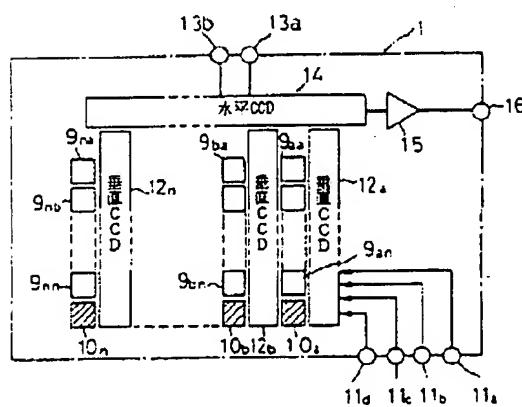
代理人井澤士 三好秀和



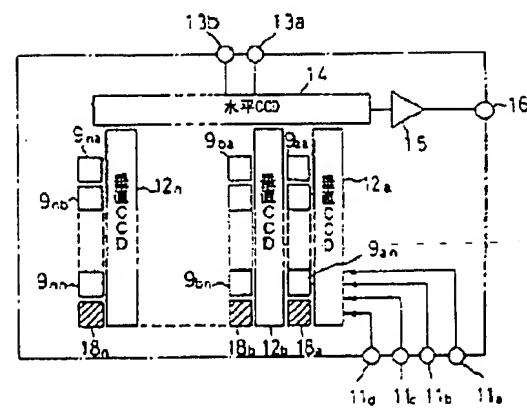
第1図



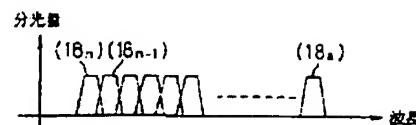
第3図



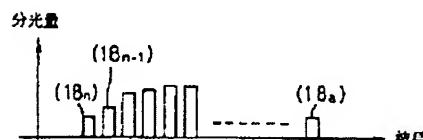
第2図



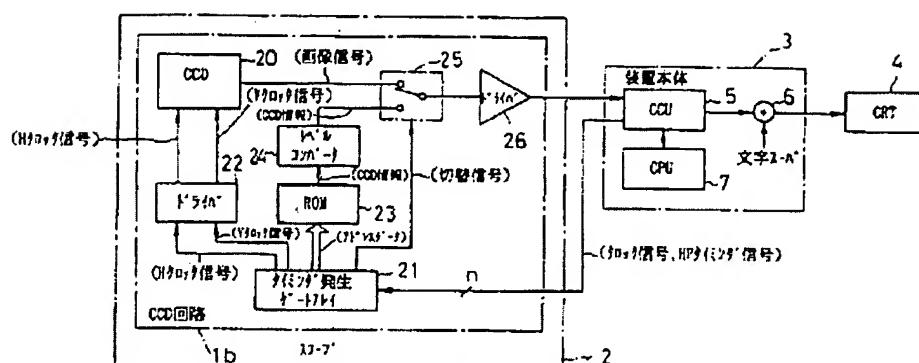
第4図



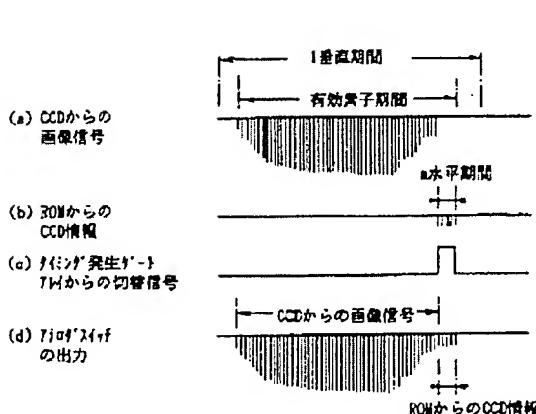
第5図



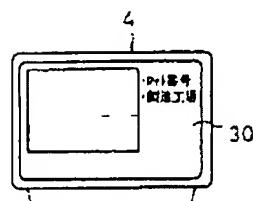
第6図



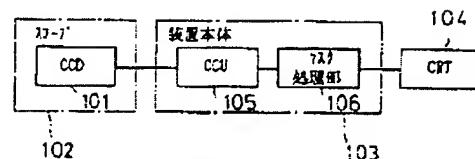
第7図



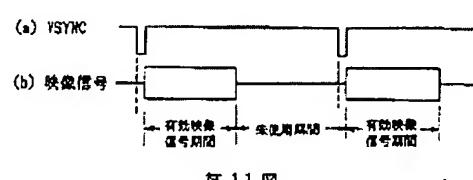
第8図



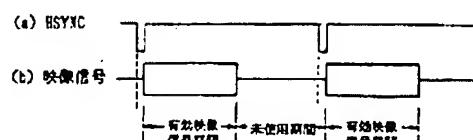
第9図



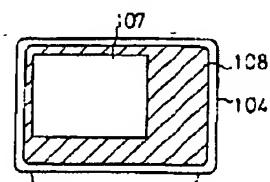
第10図



第11図



第12図



第13図



